

# FUKUSHIMA KAO PREOKRET U ENERGETSKOJ POLITICI? (1. dio)

Niko MANDIĆ, dipl. ing.

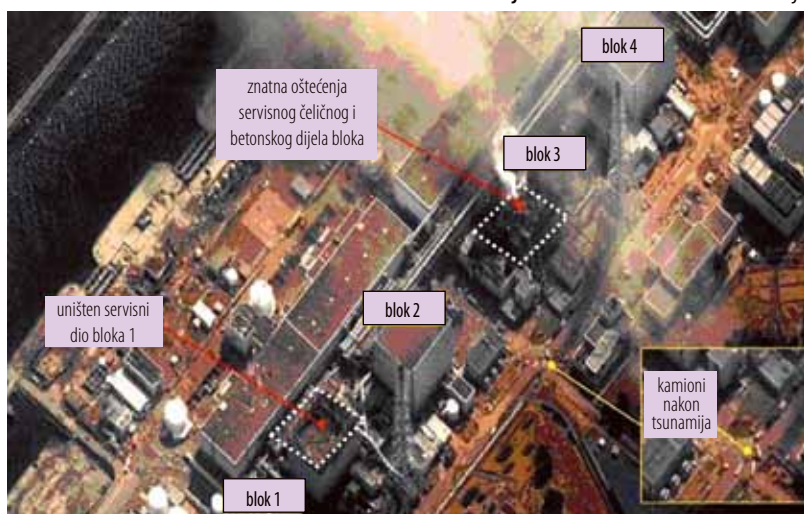
Namjera članka nije iznošenje analize katastrofalnog događaja u NE Fukushima 1 u Japanu jer za takvo nešto manjkaju provjereni podaci i sigurne činjenice. Za početak valja reći da je elektrana locirana neposredno uz morsku obalu, a havarija je bila posljedica razornog inicijalnog potresa kakav nikada ranije nije zabilježen. Uništavanje je potom nastavio vodeni val (tsunami) koji je rušio sve pred sobom, pri čemu je elektrana bila samo jedno od razorenih mjesta duž istočne japanske obale. Prema dostupnim informacijama tijekom nastanka ovog članka, u samoj elektrani prije katastrofalnog potresa nije bilo nikakvih oštećenja ili kvarova, već su razaranja nastala kao posljedica prirodne nepogode. Članak je rezultat prvenstveno vlastitog promišljanja stručnjaka koji se inače (izravno) ne bavi nuklearnim postrojenjima, a nastao je na osnovi prikupljenih dostupnih informacija iz različitih izvora, koje nije bilo moguće usporediti. Pri tome nisu kronološki nizani detalji događanja niti se ulazilo u dublje tumačenja uzroka katastrofe.



(\*) - U vrijeme havarije su bili u planiranom remontu.  
(\*\*) - U vrijeme havarije pretrpjeli su najveća oštećenja i razaranja

Ilustracija 1 Pogled na NE Fukushima 1 prije katastrofe...

Ilustracija 2 ... i satelitski snimak nakon nje



Poznato je da kralježnicu europskog elektroenergetskog sustava čine objekti u Njemačkoj i Francuskoj. Neposredno nakon katastrofe u NE Fukushima 1 u Japanu uslijedila je jedna od prvih konkretnih promjena u energetske smislu. Tako je prva na katastrofu reagirala Njemačka obustavom sedam starijih nuklearnih postrojenja koja su netom dobila dozvolu za produljenje rada, a potom je donesena odluka o prijevremenom i postupnom zatvaranju svih 17 njemačkih nuklearnih elektrana do 2022. godine. No, istodobno u susjednoj Francuskoj, u kojoj je u pogonu gotovo tri puta više nuklearnih reaktora nego u Njemačkoj, nema takvih ili sličnih razmišljanja, odnosno najava. Provede li Njemačka zatvaranje elektrana kako je najavljeno, moguće su mnoge značajne promjene u Europi, ali i u svijetu. Takva akcija, ako do nje dođe, u širem smislu mora biti koordinirana na razini Europske unije.

Neposredno nakon katastrofe u Japanu, kao očekivana aktivnost unutar EU-a, dogovorena je i provedena provjera svih postrojenja takve vrste. Nakon provedbe tzv. stress-testova na 143 europske nuklearne elektrane, barem njih 30 moglo bi biti obustavljeno.

Nakon nesreće u Japanu i obustave sedam objekata u Njemačkoj, zabilježen je indikativan rast europskih cijena električne energije. Do promjena širih razmjera doći će ne samo u energetici, nego na daleko širem planu. Potpunim odbacivanjem nuklearnih elektrana kao 'jeftinih' izvora električne energije na jednoj strani svijeta, dok se na drugoj planira izgradnja 64 nova postrojenja, otvaraju se mnoga pitanja. Kamo sve to zapravo vodi?

Nuklearni akcident u Japanu izazvao je već sada manji preokret u energetskej politici diljem svijeta. Osnovna promjena, kako se za sada čini, nastupila je u različitoj početnoj percepciji nuklearnih elektrana te stvarnoj opasnosti od katastrofa. Uz to, aktivirana je stara nedoumica i pitanje trebaju li one kao izvor energije. Izbor je odavno poznat i svodi se (za sada) na: 'jeftinu energiju' ili sigurnost, pri čemu je izraz 'jeftina energija' sada stvarno dvojbena. Može li se nakon te katastrofe barem djelomično sagledati cijena sanacije i reći je li takva proizvodnja baš jeftina.

**Poremećaji u energetskim postrojenjima**

Svaki poremećaj rada energetskog postrojenja može se smatrati specifičnim stanjem. U nuklearnom postrojenju on ima poseban značaj i težinu. Potres u Japanu jačine 9 stupnjeva po Richteru inicirao je automatski prekid rada reaktora i proizvodnje električne energije u NE Fukushima 1 (il. 1 i 2). To je bio prvi u nizu nepovoljnih slijednih događaja. Uz to, postojale su dvije dodatne nepredvidive prijetnje: prva je ponavljanje potresa, a druga širenje radijacije čemu se nijedna od njih ne može jednostavno predvidjeti ili učinkovito spriječiti.

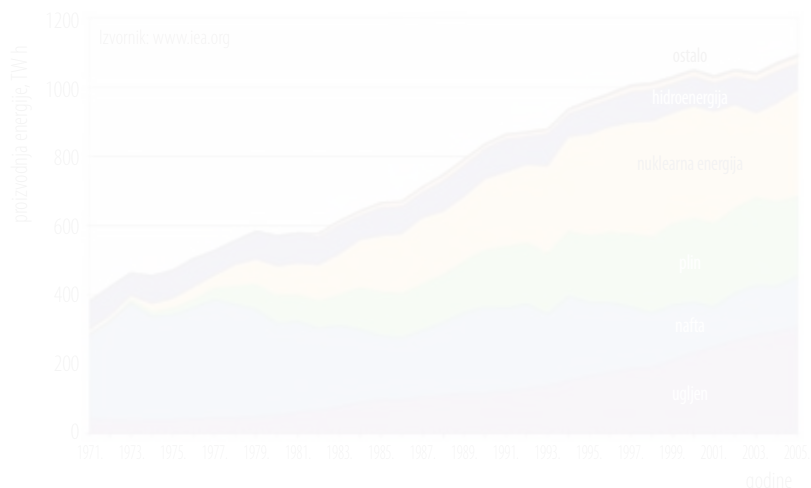
Kada se govori o nuklearnoj nesreći, važno je sjetiti akcidenta od prije 25 godina u NE Černobyl i njegovih posljedica. Potpune informacije o njemu tada kao ni danas dostupne. Mnogi izvori tvrde da je stvaran iznos radijacije višestruko veći od navedenih i da se stvarni podaci zataškavaju. Uz to, čest su svi takvi akcidentni događaji nakon početne strasne pozornosti, pljuštanja informacija iz svih izvora, polako padaju u zaborav.

Vrijedi ponoviti još jednom, nuklearne elektrane već odavno nisu samo pitanje zemlje na čijem se teritoriju nalaze, nego istodobno i pitanje njezinih bližih i daljih susjeda.

**Energetika i gospodarstvo**

Energetika svake zemlje utkana je u same njezine temelje i u skupini je najznačajnijih dijelova suvremenog društva. Ona je, uz to, bitan element državne samostalnosti i opstojnosti.

Gospodarstvo Japana treba sve više energije koju najvećim djelom nabavlja uvozom. Tako se najveći dio ili više od 60% električne energije dobiva iz uvezenog tekućeg goriva i ugljena. Zbog toga je Japan u velikoj mjeri ovisan o promjenama na svjetskim tržištima, globalnim poremećajima cijena na tržištu i fizičkoj isporuci goriva svake vrste. No, japanskih 55 nuklearnih reaktora ukupne snage 47 GW proizvodi oko 300 TWh električne energije godišnje. Uz sve to, energija se u manjoj mjeri dobiva i iz različitih obnovljivih izvora (il. 3).



*Ilustracija 3  
Proizvodnja električne energije u Japanu iz različitih energenata u razdoblju 1971. - 2005. godine*

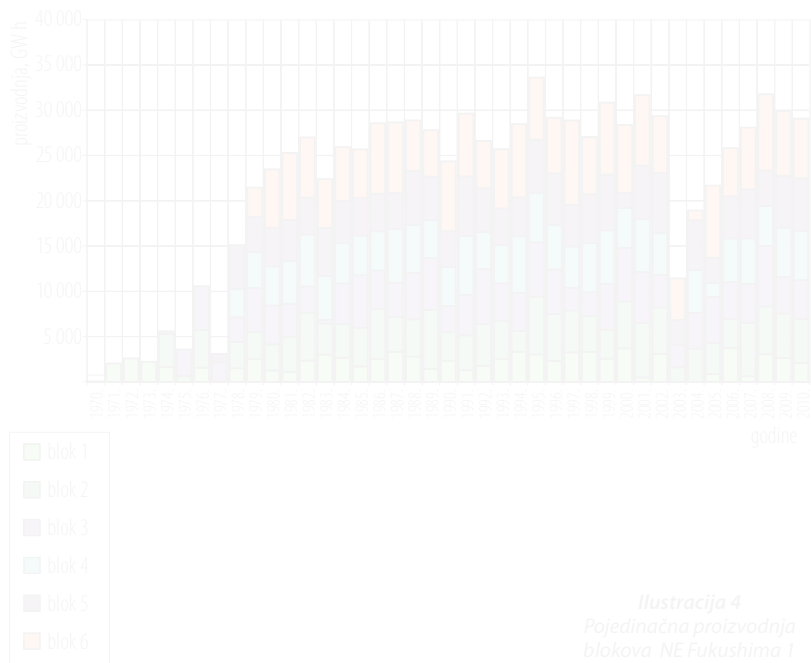
Konvencionalna proizvodnja električne energije uzrokuje značajno onečišćenje okoliša pa je Kjotskim protokolom usvojena obveza njegovog smanjenja, posebice u klasičnoj proizvodnji. Nuklearna energija je, uz ostale, jedna od mogućnosti za rast proizvodnje energije i to bez onečišćenja.

efekta staklenika. Tehnologije u svijetu (koji je počeo prošlog stoljeća) su postale previše ovisne o velikom broju reaktora. Nisu pružaju izvor energije.

šest blokova NE Fukushima 1 (blokovi 1, 2 i 6) te japanski Toshiba (blokovi 3 i 5) i Hitachi (blok 4).

**CIJELI ČLANAK  
PROČITAJTE  
U TISKANOM  
IZDANJU  
ČASOPISA.**

šest blokova NE Fukushima 1 (blokovi 1, 2 i 6) te japanski Toshiba (blokovi 3 i 5) i Hitachi (blok 4).



*Ilustracija 4  
Pojedinačna proizvodnja blokova NE Fukushima 1*